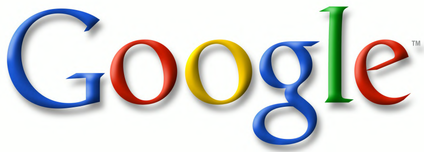

Google





BIBLIOTHÈQUE D'AGRICULTURE COLONIALE

LA BADIANE

ET

SA CULTURE EN INDO-CHINE

PAR

PH. EBERHARDT

Docteur ès sciences
Membre de la Mission scientifique permanente
de l'Indo-Chine

PARIS
AUGUSTIN CHALLAMEL, ÉDITEUR
RUE JACOB, 17
Librairie Maritime et Coloniale

1907

LA BADIANE

ET

SA CULTURE EN INDO-CHINE

Parmi les cultures indo-chinoises susceptibles d'être développées avec succès et appelées à jouer un grand rôle au point de vue économique, il faut citer celle de la badiane. Jusqu'ici, son développement s'est localisé dans le Haut-Tonkin : dans les régions de Dong-Dang, Vinrath, Halung, Nacham, Tatkhé et le massif du Mauson. Cette localisation qui peut tout d'abord étonner n'a cependant rien que de très naturel : le badianier vient du Sud de la Chine où il est cultivé dans la région limitrophe du Tonkin et ce n'est dans notre colonie qu'une petite hernie en quelque sorte, rappelant l'occupation chinoise. Les Chinois ont planté en effet ce qui en existe. Lors du changement de maîtres, les Thos profitèrent des plantations, se bornant d'ailleurs à recueillir les fruits et à les distiller. Ce n'est que depuis quelques années à peine, que, se rendant compte des bénéfices à en tirer, certaines riches familles annamites fixées dans le pays, ont acquis les mamelons déjà couverts de ces arbres et ont planté de nouveaux pieds. Encore, ne donne-t-on à la plante que quelques soins pendant les premières années de son développement, elle évolue comme elle peut, dès qu'elle a atteint une certaine résistance vitale, les propriétaires se bornent à récolter ce que les arbres veulent bien produire.

Dès qu'après avoir dépassé la frontière, on pénètre en Chine, sur la route de Long-Tchéou, par exemple, on est frappé du contraste présenté par les mamelons couverts de Badianiers avec leurs similaires tonkinois : les pieds, fort bien entretenus, débroussaillés tout autour, sont plantés à des distances qui, sans être toujours

suffisantes, permettent néanmoins la libre circulation de l'air, disposition qu'on ne retrouve au Tonkin que dans les plantations datant de 50 à 60 ans.

Or, le développement de cette espèce végétale peut devenir une grande source de richesses pour la colonie, il y a lieu de s'en préoccuper activement, de développer l'embryon de culture qui existe, d'en faire surtout une culture rationnelle ; d'autre part, il n'y a aucune raison pour qu'elle reste localisée dans une très petite partie de la Haute-Région, ni condition de climat, ni condition de terrain. Quant au point de vue du rapport, les quelques chiffres que nous donnons plus loin suffiront à démontrer que l'huile de Badiane, pourrait, avec quelques efforts, prendre rang parmi les premiers produits d'exportation.

Historique. — La première mention européenne que l'on trouve de « l'anis étoilé » est due au voyageur Candish qui le rapporta des Philippines vers 1588. Clusius acheta le fruit à Londres en 1601 et, pendant le XVII[e] siècle, il en arriva par la Russie, jusqu'en Angleterre, sous le nom de « *Cardamomum siberiensis* ». Kæmpfer en 1690-1692 rapporta du Japon et décrivit longuement une plante japonaise, le « Skimmi » qu'il assura, d'accord d'ailleurs avec les auteurs de la « Pharmacographia », être la plante qui fournit l'anis étoilé.

Thunberg d'abord, von Siebold ensuite, déclarèrent que les fruits de la plante japonaise n'avaient pas le même arôme que ceux qu'on trouvait dans le commerce.

En 1793 Loureiro, d'accord avec Linné, décrivait la plante chinoise sous le nom d' « *Illicium anisatum* ».

Plus tard, le docteur Bretschneider montrait que l'espèce japonaise était vénéneuse et, presque en même temps, vers 1881, le D[r] Hance et M. Ford établissaient l'indépendance d'une espèce chinoise, que Hooker baptisait sous le nom « d'*Illicium verum* ».

La question n'est pas tranchée pour cela et nous trouvons l'espèce croissant au nord du Tonkin désignée dans l'opuscule du capitaine Radisson [1] et dans l'excellent ouvrage de M. Jumelle [2] comme l'Illicium anisatum.

1. Radisson. *La Badiane.* Challamel édit.
2. H. Jumelle. *Les cultures coloniales.* J. B. Baillière et fils, édit.

L'étude botanique, qu'il m'a été donnée de faire sur place, ne peut plus laisser subsister aucun doute à ce sujet, on se trouve ici en présence non pas de l'Illicium anisatum, mais de l'Illicium verum décrit par Hooker.

J'ai rencontré néanmoins quelques très rares exemplaires « d'*Illicium religiosum* » (alias anisatum) entre Nacham et Tatkhé ; c'est une espèce non utilisée d'ailleurs par les indigènes, qui la désignent sous le nom de Badianier sauvage. Elle n'a qu'un arôme très faible et ses fruits sont couverts de poils.

DESCRIPTION BOTANIQUE

Le Badianier (Illicium) appartient à la famille des Magnoliacées (de Candolle) et à la tribu des Illiciées (de Candolle) qui, par ses caractères très spéciaux (feuilles ponctuéeset carpelles verticillés), mériterait, à la vérité, de former une famille spéciale plutôt qu'une tribu des Magnoliacées.

Dans l'espèce qui nous occupe, les feuilles sont entières, finement ponctuées, pellucides, sans stipules et disposées en verticilles ; elles se terminent par un acumen assez marqué ; de couleur vert foncé sur leur face supérieure, elles sont d'un vert glauque très clair au contraire sur leur face inférieure.

De 10 à 15 mètres de hauteur, le Badianier est un arbre au tronc blanc dont l'écorce, sans se rompre, reste lisse jusque vers 40 ou 50 ans, il rappelle le tronc uni de nos hêtres avec la couleur blanche de celui des bouleaux. Le port de l'arbre est caractéristique, il affecte une forme pyramidale, très reconnaissable, même de loin, comme on peut s'en rendre compte d'après la figure 2. C'est un arbre qui peut, non pas atteindre une centaine d'années [1], mais dépasser deux cents ans, ainsi que j'ai pu le constater à Luong-Vaï sur plusieurs magnifiques exemplaires.

Les fleurs sont hermaphrodites, on y trouve 6 sépales, dont 3 pétaloïdes, légèrement lavés de rose, libres, imbriqués et tombants, 6 pétales d'une belle couleur carmin vif, tombants et à préfloraison imbriquée.

L'androcée comprend 13 étamines concrescentes avec le périanthe dont elles continuent la spirale ; elles sont disposées sur deux rangs comme on le voit par le diagramme (fig. 3, croquis 9) 5 externes et

1. Radisson, *loc. cit.*

8 internes, ces dernières, sur une même circonférence ; elles sont introrses et les anthères s'ouvrent en long par deux valves.

On compte 8 carpelles verticillés au sommet du réceptacle, renfermant chacun un ovule anatrope et se terminant par un stigmate filiforme.

Le fruit est formé de capsules s'ouvrant par une fente ventrale.

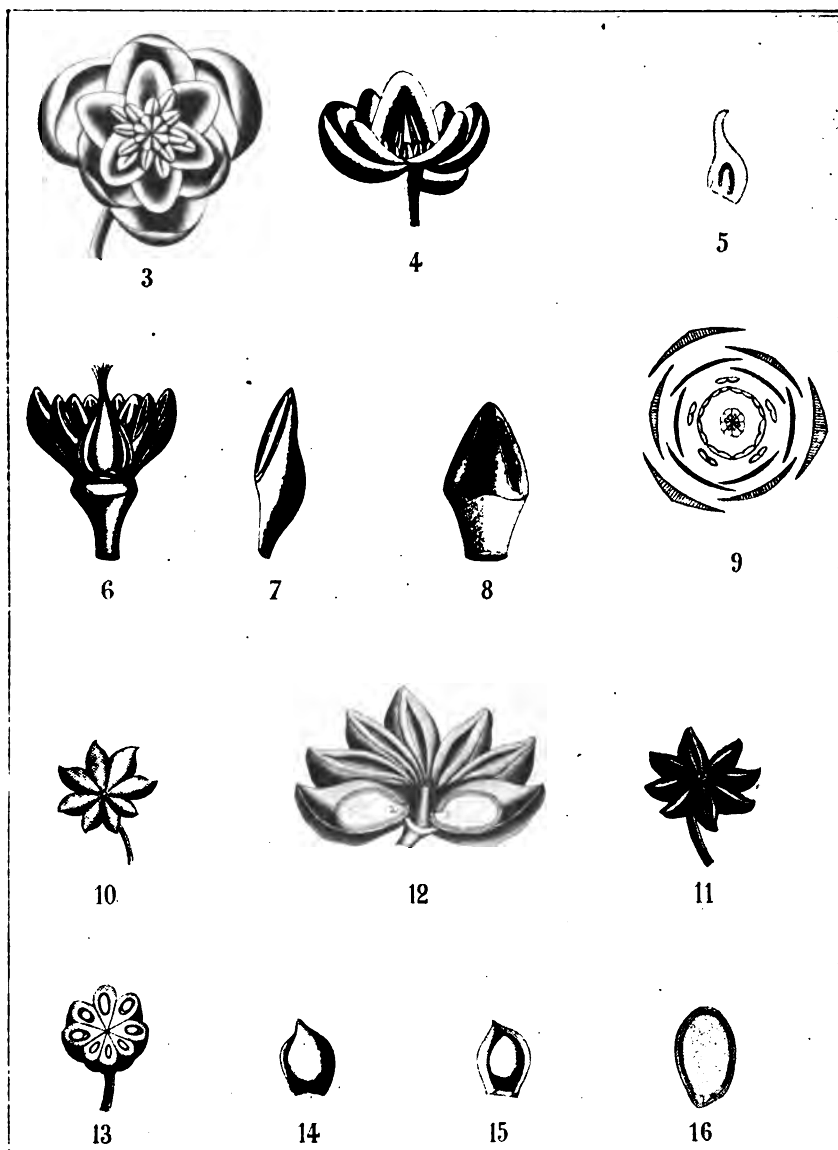


FIG. 2. — Badianiers de 40 à 50 ans.
Ancienne plantation chinoise dans la vallée de Ha-Lung (Tonkin).

La graine contient un petit embryon avec un albumen oléagineux non ruminé [1]. Ces caractères botaniques nous amènent indubitablement à la conclusion que nous sommes en présence de l'Illicium verum.

1. Nota. — On pourra suivre cette description botanique sur les croquis de la figure 3.

FIG. 3. —Fleurs et fruits du Badianier (Illicium verum)



LÉGENDE

n° 3. — Fleur d'illicium verum.
n° 4. — Fleur dont on a enlevé certaines parties pour montrer les carpelles.
n° 5. — Carpelle coupé longitudinalement.
n° 6. — Figure montrant la disposition des étamines et des carpelles.
n° 7. — Une étamine vue de profil.
n° 8. — Une étamine vue de face.
n° 9. — Diagramme
n° 10. — Fruit jeune.
n° 11. — Fruit mûr.
n° 12. — Coupe grossie du fruit montrant la disposition de la graine et de l'embryon.
n° 13. — Coupe transversale du fruit.
n° 14. — Carpelle entier.
n° 15. — Carpelle coupé longitudinalement.
n° 16. — Graine et embryon.

CULTURE

Il n'y a pas, à proprement parler, chez les peuplades du nord du Tonkin, de culture du Badianier digne de ce nom. L'indigène se borne à planter les graines, peu de temps après la récolte d'octobre, le plus souvent autour de sa maison, en pépinière; ensuite, quand le moment est venu, il repique les semis, ne s'occupe plus de ses arbres qu'une fois par an, quelquefois deux, mais rarement, pour enlever la brousse qui est autour et c'est tout.

Semis. — Autrefois, le propriétaire semait ses graines en place; il a aujourd'hui reconnu l'avantage de les planter en pépinière, les pertes sont moins grandes. Il ne faut du reste pas voir là, une recherche d'amélioration de sa part, mais simplement une économie de temps et de travail surtout : il est en effet plus aisé de surveiller le développement de deux ou trois cents jeunes plantes réparties sur une petite surface, que de veiller à leur croissance lorsqu'elles sont disséminées sur plusieurs mamelons.

Les graines sont jetées presque à la volée sur deux ou trois mètres carrés, absolument comme on sème le riz, aucun intervalle n'est observé par conséquent entre elles, le tout est recouvert ensuite avec quelques pelletées de terre. La germination est lente, au bout de trois mois environ les cotylédons apparaissent et la plante va se développer normalement à condition toutefois ;

1° d'avoir de l'eau en quantité suffisante,

2° d'être abritée contre le soleil.

Le jeune plant en effet est très délicat et craint surtout la trop grande lumière.

Il a été écrit que la présence de la brousse autour de la jeune plante était indispensable pour son évolution. En réalité, il n'en est rien, elle ne joue dans le développement du jeune Badianier

qu'un rôle de protection, et l'on obtient de très beaux pieds n'importe où, dans un sol approprié pourvu que la plante ait beaucoup d'ombre. La figure 4 montre un excellent abri de pépinière : on peut voir, à l'extrémité des diagonales de la plate-bande, quatre bambous supportant une claie sur la surface de laquelle courent des cucurbitacées dont le large feuillage constitue un protecteur parfait. Cette même gravure nous met, en revanche, sous les yeux, la façon déplorable dont sont faits les semis : les pieds les uns



Fig. 4. — Plantation de Badianiers.
Semis en pépinière dans le voisinage d'une habitation.

sur les autres s'étouffent et se développent mal. Au tout premier plan, dans un panier, sont des semis de 8 à 9 mois ayant de 9 à 10 centimètres de hauteur et plus loin, à gauche, les pieds plus élevés ont de 40 à 50 centimètres de hauteur et deux ans d'âge ; ils sont prêts à être repiqués. C'est en effet le moment le plus propice pour cette opération, l'arbrisseau offrant par lui-même une certaine résistance aux agents extérieurs n'a pas encore un appareil radiculaire trop développé, ce qui, par conséquent, n'entraîne pas de meurtrissures possibles, qui retarderaient la plante dans son évolution.

Sol. — Le Badianier a besoin d'un sol profond. Si les racines sont arrêtées par du rocher, ou même un sol trop compact, la plante dépérit et meurt.

Il faut éviter avec grand soin les sols marécageux ; les sols siliceux sont également à laisser de côté.

Les sols calcaires ne lui conviennent guère, quoiqu'il ait cependant besoin de quelques sels de chaux là où le sol en est totalement dépourvu.

Les terrains argilo-schisteux lui sont assez favorables, à condition toutefois que la proportion d'argile ne leur fasse pas conserver une trop grande humidité.

Ce que le Badianier réclame surtout, c'est une terre très riche en humus et c'est pourquoi je conseillerai de préférence l'emplacement des forêts ou une terre succédant à de récents défrichements.

Repiquage. — Presque partout (Halûng, Nacham, etc.) on commence à repiquer vers le treizième mois, c'est trop tôt et voici pourquoi :

Durant la période où la plante est en semis derrière la maison, c'est-à-dire à portée de la main, l'indigène se donne la peine de l'arroser de temps à autre dans la saison sèche, mais du jour où elle a été repiquée, il ne lui donne jamais d'eau, tout en reconnaissant qu'elle en aurait besoin dans cette période. Il résulte de cette négligence la perte d'un grand nombre de pieds, car, la plante n'étant pas encore suffisamment armée en vue de la lutte pour la vie, son appareil radiculaire est insuffisant, il ne lui permet pas d'aller chercher la quantité d'eau nécessaire et, avant qu'elle ait eu le temps de pousser ses radicelles, elle est étouffée par la brousse ambiante.

Il est donc préférable à tous les points de vue d'attendre deux ans, car à partir de cet âge le chevelu se développe abondamment chez cette plante, en même temps que la racine principale acquiert des dimensions suffisantes pour mettre le végétal dans de bonnes conditions de défense et d'évolution.

Pour ce qui est de la mise en place définitive, l'indigène a, trois ans auparavant, creusé de place en place des trous de 30 centimètres de profondeur sur 10 de largeur dans les mamelons qu'il a choisis pour y planter des Badianiers. Ces trous, abandonnés ensuite à eux-mêmes pendant ce long intervalle, se sont plus ou moins remplis de feuilles mortes qui ont fermenté et qui constituent un bon terreau.

Les pieds sont arrachés de la plate-bande où ils ont poussé jusqu'alors; on a soin quelquefois, malheureusement pas toujours, de laisser un peu de terre adhérer aux racines, de façon à éviter leur dessèchement pendant le transport, puis, ils sont mis en place, dans les trous en question, avec un peu de « terre de montagne » ayant pour origine des débris organiques végétaux et considérée comme exempte de vers. Le trou est rempli de cette terre jusqu'à environ 6 centimètres de son ouverture, la nature est chargée de la fin du remplissage, chose mauvaise car, parfois, l'eau de pluie s'amasse dans ces creux, y stagne et entraîne la pourriture des racines.

De plus, la plupart du temps, la jeune plante est repiquée sans soins, souvent sur les bords même du trou et non au milieu, d'où des meurtrissures fréquentes des racines ; ces blessures, jointes à celles d'un arrachage brutal, sont chose qu'il faut réparer, ce qui amène un retard forcé dans une végétation déjà très lente par nature, ainsi que le démontre l'étude morphologique.

Écart à observer. — Il faut, dans la mise en place définitive, laisser entre chaque pied une distance d'environ 8 mètres. Cette distance n'est jamais observée par l'indigène ; il est bien rare de trouver dans les mamelons récemment plantés un écart de plus de 5 mètres et il est souvent moindre. L'importance de cette distance entre les arbres, permettant la libre circulation de l'air et le libre jeu des racines, est très grande, les résultats sont là manifestes.

Les mamelons où un écart suffisant a été observé, montrent une végétation luxuriante, au feuillage vert foncé de pleine vigueur, les autres, au contraire, ont des arbres au feuillage de couleur jaunâtre d'où la chlorophylle disparaît peu à peu, les fonctions physiologiques (respiration, transpiration, assimilation, etc.) ne pouvant s'accomplir de façon normale. L'indigène se plaint alors, attribue le dépérissement de ses arbres à des sorts qu'on a jetés sur son terrain, etc., un peu d'observation lui montrerait cependant qu'il ne doit s'en plaindre qu'à lui seul et que, si pendant dix ou quinze ans, ses arbres n'ont pas besoin d'un écart de plus de quatre ou cinq mètres, ils se gênent lorsqu'ils ont pris un développement plus grand. Les conséquences en sont palpables pour les moins expérimentés :

1° Les arbres de 20 à 25 ans atteignent, dans de bonnes condi-

tions de terrain et de mise en place, 7 à 8 mètres de hauteur sur un diamètre de 12 à 13 centimètres.

Les arbres de même âge, dans le même terrain, avec la même exposition, mais trop rapprochés, arrivent péniblement jusqu'à cinq mètres de hauteur, sur un diamètre de huit centimètres.

2° Dans le premier cas, la récolte avait commencé vers la dixième année; dans le second, avant la dix-septième année il n'y avait pas une quantité de fruits suffisante pour être recueillie.

3° Les fonctions physiologiques s'accomplissant mal, il en résulte naturellement que la floraison s'effectue dans de mauvaises conditions, et que la fructification en souffre beaucoup; souvent elle est incomplète, la plupart du temps, les ovules sont avortés.

4° Il arrive un moment où, lorsque les arbres sont trop serrés, le feuillage de l'un se confond avec celui de son voisin et non seulement les branches se gênant mutuellement se développent mal, mais, et ce sont là des conséquences plus graves encore, il résulte de cet enchevêtrement, la formation, sous ce rideau épais, d'une couche d'air humide chargée d'acide carbonique qu'entretient et qu'accentue constamment l'évaporation du sol et la respiration des feuilles. Or, ce milieu humide empêche le développement normal des produits essentiels, ainsi que je l'ai démontré dans un travail antérieur [1].

Il arrive, en outre, que dans cet air saturé d'humidité, les fruits, à peine formés, sont déjà trop lourds et rompent leur point d'attache; ils jonchent alors le sol à la moindre brise, car, dans le pédoncule qui les fixe, les éléments de soutien sont pour ainsi dire nuls, en raison même de ce milieu humide. Les indigènes en ramassent, il est vrai, un certain nombre, les mettent soigneusement de côté pour, deux mois après, au moment de la récolte de ce qui reste, les joindre à la masse que l'on distille, mais on se rend compte aisément du maigre produit obtenu avec une matière première semblable.

Arrosage. — J'ai dit plus haut que les indigènes, tout en reconnaissant la nécessité d'arroser les jeunes plants une fois repiqués, négligent complètement cette opération, considérant qu'elle leur donnerait trop de peine. Cependant la mortalité serait bien moindre

1. Eberhardt. *Influence de l'air sec et de l'air humide sur les végétaux*. Masson, édit.

si l'on prenait cette précaution. Il ne faut pas, dans le début de son évolution, laisser subir au végétal des alternatives de trop grande humidité et de trop grande sécheresse.

Les premières sont ici sans inconvénients, car, les vallées étant toutes occupées par la culture du riz, les Badianiers sont toujours placés sur les pentes des mamelons et par conséquent l'infiltration et le ruissellement agissent pour le propriétaire.

Quant aux secondes, on doit y parer par des arrosages que je considère comme nécessaires jusqu'à la cinquième année au moins (dans une plantation, il suffirait simplement d'assurer l'irrigation).

Si les exigences naturelles d'humidité ne sont point satisfaites, il arrive que, dans la période de sécheresse, succédant aux entrenœuds longs et grêles acquis pendant la saison humide, apparaissent des entrenœuds courts et plus larges, avec un squelette ligneux beaucoup plus solide, développant sur la hauteur totale du végétal des endroits de moindre résistance qui se cassent sous l'action du vent.

La transplantation se fait indifféremment à une époque quelconque de l'année, il serait cependant préférable qu'elle s'opérât toujours au moment du crachin, période favorable pour la reprise des jeunes pieds : la saison sèche en effet, entraîne très souvent la mort de ces derniers puisqu'aucun arrosage n'a lieu; d'un autre côté, les grandes pluies lui sont aussi néfastes que la trop grande sécheresse.

Pour ce qui est de l'orientation des mamelons choisis, et de ce fait qu'il faut toujours, ainsi qu'on l'a écrit, planter les Badianiers à l'est, je dirai que c'est simplement une acceptation aveugle et sans contrôle des renseignements recueillis; en réalité, c'est là une simple affaire de sous-sol local et surtout d'abri.

Abri. — Le Badianier est un arbre très sensible à l'ardeur du soleil, et s'il vient mieux dans les forêts, c'est qu'à côté de l'humus, très riche, d'origine végétale, il trouve la fraîcheur, une certaine humidité et surtout l'abri qui lui permet de pousser dans les meilleures conditions.

Il est bon alors, dans le cas de mamelons dénudés où l'on veut obtenir des Badianiers, de planter à côté d'eux un arbrisseau ayant trois fois sa hauteur et qui pousse assez vite, de façon à protéger le jeune plant au fur et à mesure de son développement, condition facile à remplir, étant donnée la lenteur de croissance de l'essence

qui nous occupe; l'important est de disposer le Badianier de façon qu'il ne reçoive que les rayons du soleil levant et du soleil couchant et qu'il soit préservé des rayons trop violents du milieu de la journée. Le mieux serait encore de faire les plantations en forêts, dans des allées que l'on tracerait et où l'on placerait les rangées de Badianiers ; on réunirait ainsi tout à la fois les conditions de terrain, de fraîcheur et d'abri.

Il faut éviter également avec grand soin de laisser la brousse envahir le pied de l'arbre ; l'importance acquise par cette dernière est quelquefois très grande dans les plantations du Haut Tonkin, aussi l'on comprendra aisément le dommage causé par les racines de toute cette végétation à celles du Badianier et combien le fait de débroussailler une et même deux fois par an est chose insuffisante dans un pays où le climat favorise l'exubérance de la végétation.

Il n'est pas nécessaire non plus d'exagérer en sens contraire, comme dans certaines plantations chinoises, où le sol, sous les Badianiers, complètement dépourvu de végétation, ressemble à celui d'une sapinière de nos pays : on pourrait facilement, dans les plantations, entreprendre dans les allées de séparation telle ou telle culture maraîchère qui n'épuiserait pas le sol et serait d'un rapport appréciable. De plus, cela entraînerait le remaniement de la terre autour des racines de l'arbre, et le mettrait dans une excellente situation de croissance, à condition toutefois de s'en abstenir au moment de la floraison, ce qui pourrait nuire à cette dernière.

Ceux des plants qui ont résisté à la transplantation évoluent alors aussi normalement que leur permettent les conditions dans lesquelles ils se trouvent, ainsi que leurs ennemis naturels.

Floraison et fructification. — Les fleurs n'apparaissent que lorsque l'arbre a atteint 7 à 8 ans d'âge et ne sont pas en état de fournir de récolte avant la dixième année (cette date pourrait être avancée par des améliorations de culture).

La floraison commence en avril et se répartit sur deux ou trois mois ; les fruits arrivent à maturité deux mois après.

Ennemis. — Mais cette fructification ne vient pas toujours à bien chaque année, car l'arbre a des ennemis nombreux. Je me bornerai ici à signaler les principaux, comptant faire ultérieurement l'étude approfondie des parasites animaux et végétaux de cette essence.

Ce sont tout d'abord les buffles qu'on lâche dans les mamelons et

qui écrasent bon nombre de pieds quand ces derniers viennent d'être repiqués et, plus tard, lorsque l'arbre est plus grand, brisent dans leur passage pas mal de jeunes branches et détruisent un grand nombre de bourgeons.

Les cerfs et les daims, qui dans la région comprise entre Nacham et Tatkhé, viennent brouter les jeunes pousses et les jeunes plants dont ils sont très friands;

Les criquets qui coupent ces derniers à 10 centimètres du sol;

Un ver blanc que l'on trouve souvent dans les racines et qui entraîne le dépérissement du végétal;

Les lichens qui souvent, et de préférence dans les plantations mal entretenues, envahissent les branches et le tronc. On peut remarquer que les premières taches apparaissent toujours du même côté dans les plantations et ne regardent que la partie de l'arbre exposée aux vents dominants de la contrée. Les spores apportées par ces derniers sont arrêtées par les branches, germent sur elles, si elles s'y trouvent dans des conditions favorables et ne tardent pas à les faire dépérir (c'est ce qu'on peut voir figure 2 sur bon nombre de branches qui se trouvent dénudées). Peu à peu, si on n'y apporte pas de remède, les pluies entraînent les spores sur toute la surface de l'arbre, le tronc est envahi à son tour, le Badianier végète alors, mal s'étiole et finit par mourir.

Enfin, et non parmi les moindres, il faut citer l'indigène lui-même, et cela par ignorance et insouciance : nous avons vu précédemment sa négligence au sujet de l'arrosage, de l'écart à respecter dans la mise en place, etc., nous verrons plus loin combien il prend peu de précautions lors de la récolte.

En outre, dans beaucoup d'endroits et notamment dans les environs de Na-Liet, il a l'habitude, quand l'arbre a atteint une quinzaine d'années, c'est-à-dire quand le tronc a déjà 8 centimètres de diamètre environ, de couvrir celui-ci, depuis la base jusqu'à 1^{m} 20 ou 1^{m} 50, d'entailles transversales faites au moyen d'un large couteau et d'une profondeur d'un centimètre environ, pensant activer de cette façon la croissance du végétal. Je n'ai pas besoin de démontrer qu'il agit ainsi en sens contraire du but à atteindre, mais, chose grave, il fournit par cette coutume barbare des portes d'entrée nombreuses aux fourmis blanches qui, trouvant une ouverture, s'insinuent par ces blessures entre l'écorce et le bois, causent les ravages que l'on connaît et détruisent rapidement un arbre en pleine vigueur.

Récolte. — La récolte commence en juillet, à partir du sixième mois annamite, et se continue jusqu'en octobre. Les fruits étant cueillis à la main, il n'y a guère de dommages causés aux branches basses mais, pour atteindre celles de la partie supérieure, l'indigène monte dans l'arbre, et, dans cette opération, brise maints bourgeons ; parfois il applique dans la masse du feuillage une échelle de bambou qui, quoique légère, cause les mêmes dégâts. D'autres fois, il attire à lui, grâce à un bambou recourbé, les branches du sommet qu'il arrache violemment.

On comprend facilement qu'après de semblables meurtrissures, il faut au végétal le temps de les réparer, période d'autant plus longue qu'elle est en rapport avec sa lenteur naturelle de croissance. Aussi, dans toute cette région, compte-t-on seulement une bonne année sur trois, alors que la récolte devrait être sensiblement la même chaque année.

A partir de 20 ans, chaque pied donne une moyenne de 40 à 45 kilos de fruits : de 10 à 25 la moyenne est de 30 à 35 kilos. Les fruits, une fois récoltés, sont mis en tas et distillés, ils se vendent de 6 à 9 piastres le picul (60 kilos). Chaque arbre, soit 40 kilos de fruits donne environ 700 gr. d'huile et non 20 kilos [1].

Dans la majorité des lieux d'exploitation que j'ai visités, les fruits sont directement transportés du lieu de la cueillette dans les appareils à distiller, on y joint ceux en formation qu'on a recueillis sous les arbres et dont j'ai parlé plus haut.

Il serait préférable cependant de faire sécher les fruits avant de les distiller, on se débarrasserait ainsi de la plus grande partie de l'eau qu'ils contiennent, d'où diminution de frais de combustible et économie de temps.

1. Radisson, *loc. cit.*

EXTRACTION DE L'HUILE

Les fours et les appareils à distiller (d'origine chinoise) quoique très primitifs, témoignent, dans leur ensemble et dans le détail, d'une grande sagacité, chez les indigènes. Les figures 5 et 6 représentent l'appareil à extraire l'huile, d'une part monté sur le four et d'autre part en coupe longitudinale; on se rendra compte aisément d'après cette coupe (fig. 6), de son maniement et du fonctionnement de l'appareil :

A la base, un four F, dans lequel on entretient un feu de bois, auquel on ajoute souvent les téguments des fruits distillés l'année précédente et qui restent là, en tas de deux ou trois mètres d'épaisseur.

Habituellement l'association de quatre fours forme un seul ensemble appartenant au village qui le loue aux différents propriétaires; il existe aussi, mais plus spécialement chez les Chinois, des fours isolés, installés, non plus en plein air, mais dans l'intérieur des maisons.

Sur le sommet du four repose une marmite M en terre, ayant la forme de deux troncs de cône juxtaposés par leur grande base; la partie supérieure O dépasse seule la masse du four dans l'association de plusieurs appareils.

On place dans le fond de la marmite une quantité d'eau égale environ au tiers de son volume total et l'on y ajoute les fruits à distiller. La contenance de la marmite est en général de trois piculs.

La marmite est à son tour surmontée par un récipient R, en terre cuite vernissée, ayant la forme d'un tronc de cône renversé dont la petite base, reposant exactement sur le sommet de la marmite sous-jacente, forme avec un vase C, en fonte, la partie supé-

rieure de l'appareil. Autrefois, le récipient R était, non pas en terre vernissée, mais en cuivre, venant directement de Long Tchéou : à l'heure actuelle, les droits énormes frappés à la frontière sur ces objets, ont fait abandonner leur usage.



Fig. 5. — Appareil à distiller les fruits, monté sur le four.

La partie inférieure du récipient est intérieurement convexe, de façon à former une rigole circulaire interne *f*, autour de sa convexité. Dans la partie supérieure de cette dernière, s'ouvrent trois orifices *o*; ils sont flanqués de palettes correspondant à la partie enlevée et

ayant pour but d'empêcher le produit de la condensation de retomber directement dans la marmite M. Dans cette même rigole s'ouvre un orifice *r* qui, par le tube *d*, permet aux produits de condensation de s'écouler dans un vase V (on a soin dans le montage de

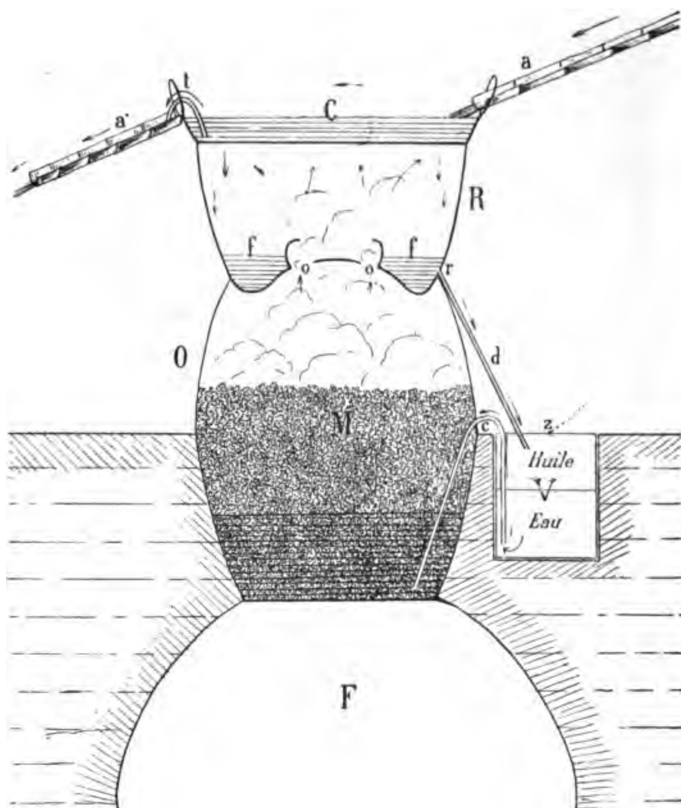


Fig. 6. — Coupe de l'appareil indigène destiné à l'extraction de l'huile de Badiane.

l'appareil, et pour permettre l'écoulement par le tube *d*, d'incliner légèrement le récipient R) généralement en fer blanc et muni d'un couvercle *z*, par lequel on peut surveiller la hauteur du niveau des liquides qu'il contient. Ce vase est lui-même en communication avec la marmite M par un tube *c*, sur l'utilité duquel nous reviendrons plus loin

Enfin la partie supérieure du récipient R a sa surface recouverte par un plat creux C, en fonte, dont le fond joue le rôle de condensateur. C'est dans ce plat, en effet, qu'un courant d'eau est amené en *a* par un bambou fendu longitudinalement, le trop plein s'en va se déverser dans un autre bambou *a'* placé à l'autre extrémité, par le tube *t*.

Avant la mise en marche de l'appareil, on lute soigneusement avec de la boue argileuse les points de contact de M et R et de R et C, de façon à supprimer les fuites, mais celles-ci existent toujours en dépit des précautions prises : la boue se sèche en effet rapidement sous l'action de la chaleur, elle se fend alors et l'on a beau boucher les interstices à mesure qu'ils se produisent, il y a toujours perte d'une certaine quantité du produit.

L'appareil est alors prêt à fonctionner, le feu est mis au combustible et l'on met en marche le courant d'eau *aa'* qu'alimente le plus souvent le ruisseau le plus proche.

La masse contenue en M entre bientôt en ébullition, les vapeurs passent de M en R par les trois ouvertures O et viennent se condenser sur la surface inférieure du vase C; les gouttes, mélange d'eau et d'huile essentielle viennent se réunir dans la rigole *f*, d'où par le tube *d*, elles se déversent dans le vase V. Là, la différence de densité des liquides les dispose dans un ordre prévu : l'huile monte à la surface, tandis que l'eau reste à la partie inférieure, d'où, par le tube *c*, et en vertu du principe des vases communicants, elle passe dans la marmite M. Comme cette eau entraîne toujours avec elle une certaine quantité d'huile, la perte en est, de ce fait, évitée.

On a soin de renouveler l'eau dans M, environ toutes les quinze heures.

Comme on le voit, cet appareil est très ingénieusement disposé, on aurait néanmoins tout avantage, dans une exploitation méthodique, à employer notre appareil à distiller.

Commerce. Exportation. — L'huile, une fois recueillie, est alors vendue par les Annamites environ 8 à 10 piastres le kilo à des commerçants qui la livrent à l'exportation.

On la réunit dans de grands récepteurs en métal, munis de deux robinets, celui du bas n'a d'autre but que de déceler la fraude.

Si l'Annamite en effet a, comme cela lui arrive parfois, laissé intentionnellement de l'eau dans son huile, après quelques heures de repos, le robinet inférieur ouvert le montrera immédiatement en la laissant échapper.

La bonne huile commerciale marque environ 16°; il y en a même qui atteint 18° comme point de congélation. Ce dernier est obtenu facilement avec un mélange réfrigérant et un thermomètre.

L'huile, une fois sa valeur vérifiée, est mise dans des bidons, d'une contenance de 7 k. 500; ils sont ensuite expédiés par petites caisses de quatre bidons, ce qui fait un total de 30 kilos.

C'est un beau produit jaune clair, qui trouve acheteur à l'heure actuelle sur les marchés d'Europe à raison de 14 et 15 francs le kilo et se livre sur les marchés indigènes à 250 piastres le picul c'est-à-dire 600 francs soit environ 10 francs le kilo.

ANNÉES	NOMBRE DE KILOS EXPORTÉS	MOYENNES
1893	NÉANT	
1894	23.000	21.733
1895	3.129	
1896	39.770	
1897	41.000	
1898	24.000	34.336
1899	27.000	
1900	45.467	
1901	44.960	
1902	57.868	44.108
1903	32.049	
1904	41.558	

Le tableau ci-dessus met sous les yeux les quantités exportées dans ces dernières années par la colonie.

Et d'après ce que j'ai vu, et les renseignements que j'ai pu recueillir, je crois que la production de 1905 dépassera de beaucoup celle de 1904.

L'examen de ces chiffres vient à l'appui de ce que je disais plus haut, et montre, qu'en général, on ne peut guère compter qu'une bonne année sur trois, mais nous prouve le très bon rapport que

pourrait, avec des soins, donner une plantation bien entretenue et et bien dirigée. Si l'on songe, en effet, qu'un arbre fournit en moyenne 45 kilos de fruits à partir de 20 ans, on voit, en se rapportant aux chiffres cités plus hâut, ce que donnerait une plantation de 100.000 pieds : 450.000 kilos de fruits soit : 70.000 kilos d'huile. En supposant, et j'exagère à dessein, que tous frais d'exploitation et d'expédition montent à 2 francs par kilo d'huile, il resterait encore un bénéfice minimum de 3 francs net par kilo soit 200.000 francs.

Ces mêmes chiffres nous montrent l'intérêt qu'il y a pour nous à développer cette culture et à la propager. Certes, c'est une entreprise de longue haleine, mais moins longue encore que la culture de l'Aréquier qui ne commence à rapporter qu'au bout de 12 ans, et par contre, si ce dernier peut fournir de bonnes récoltes pendant 40 ans au maximum, le Badianier peut en donner pendant toute la durée de son existence ; quant au rapport, il n'est pas à comparer. D'ailleurs, rien n'empêcherait le colon qui voudrait entreprendre, l'exploitation du Badianier de faire, en attendant la production de ses arbres, d'autres cultures telles que celles de l'Amorphophallus, pour n'en citer qu'une, plante fort intéressante au point de vue de la fécule qu'on peut tirer abondamment de son rhizome (10 à 15 °/₀) et qui viendrait admirablement sur ces sous-sols argilo-schisteux réclamés par les badianiers ; on l'y rencontre du reste à l'état spontané.

Usages. — L'huile de badiane a un usage très répandu.

En Europe, elle tient une grande place dans la fabrication des produits liquoreux ; c'est avec elle qu'on fait la liqueur dite « anisette » ; elle entre dans la composition d'un grand nombre d'absinthes ; on l'emploie aussi dans la confiserie.

Ses propriétés stimulantes et stomachiques lui ont valu une certaine place dans la médecine européenne, mais ses usages médicaux sont surtout en honneur en Chine, où l'on considère que non seulement l'huile, mais plusieurs parties de la plante possèdent la propriété de combattre l'effet d'un grand nombre de poisons.

Les Chinois emploient l'huile pour falsifier certaines liqueurs d'origine occidentale et, dans les usages culinaires, pour parfumer un grand nombre de plats.

Procédé nouveau d'extraction de l'huile. — Avant de terminer cette étude, je veux encore indiquer un procédé nouveau d'extraction de l'huile, qui pourrait donner d'excellents résultats.

L'étude anatomique de la feuille révèle la présence, à l'intérieur du mésophylle, d'une grande quantité d'éléments sécréteurs de l'essence ; il y en a presque autant que dans le péricarpe considéré jusqu'alors comme leur unique lieu d'élection.

Après cette constatation anatomique, j'ai voulu voir ce que l'expérience réaliserait ; j'ai alors distillé des feuilles en petite quantité ne pouvant le faire encore en grand ; néanmoins, les expériences plusieurs fois répétées furent concluantes, et la valeur d'un kilo de feuilles m'a donné près de deux cents gouttelettes d'une huile essentielle très odorante et d'une belle couleur.

L'huile ainsi obtenue a un point de congélation moins élevé que l'huile des fruits, elle marque entre 13° et 14°, mais l'on voit le bénéfice que l'on peut retirer de ce procédé : soit dans les années mauvaises, soit même quand on a obtenu l'huile marquant 17° ou 18° on peut faire des mélanges qui ramènent le tout à 16°, on y trouverait un grand profit commercial et l'on arriverait ainsi aisément à augmenter des 2/3 la production annuelle.

Ce procédé, d'ailleurs, employé concurremment avec l'autre, ne fatiguerait point le végétal, mais il n'en faut pas conclure qu'on pourrait faire la cueillette des feuilles à n'importe quel moment de l'année. Un seul moment est propice et d'assez courte durée, car il faut bien songer à ne nuire ni à l'évolution générale de l'arbre, ni à la floraison.

Je recommanderai donc de faire la cueillette une fois par an, vers le milieu de la saison sèche, c'est l'époque où les éléments essentiels sont à leur maximum de production, en même temps que la plus éloignée de la floraison c'est par conséquent le moment le moins préjudiciable à cette dernière.

Il faudra également faire la cueillette à la main et prendre certaines précautions pour ne pas blesser les bourgeons ; on a tout intérêt du reste à s'adresser toujours aux feuilles les plus âgées, celles de la base des branches, et à respecter celles de l'extrémité, d'une teneur moindre en essence.

TABLE DES MATIÈRES

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS.



MAISON FONDÉE EN 1735

VILMORIN-ANDRIEUX & Cie

4, Quai de la Mégisserie, PARIS

LIANE A CAOUTCHOUC

(LANDOLPHIA HEUDELOTII)

☞ La Maison VILMORIN-ANDRIEUX ET Cie, toujours soucieuse d'être utile à son importante clientèle, a cru devoir s'occuper d'une façon toute particulière de l'importation et de la vulgarisation des graines et plantes précieuses des pays chauds.

Ses relations commerciales avec toutes les parties du globe la placent certainement au premier rang des maisons recommandables pour résoudre cette importante question.

Du reste ses efforts ont été couronnés de succès puisqu'elle a obtenu 7 *Grands Prix à l'Exposition Universelle de 1900*, dont un spécialement accordé pour son Exposition Coloniale. En outre, le Jury de la dernière Exposition qui a eu lieu en 1905, au Jardin colonial de Nogent-sur-Marne, a confirmé les décisions du Jury de l'Exposition universelle en lui attribuant *le Premier Grand Prix d'Honneur*.

Enfin, suivant une longue tradition, la Maison se fait un devoir de répondre de la façon la plus désintéressée à toutes les demandes qui lui sont adressées.

Graines et jeunes plants disponibles au fur et à mesure de la récolte :

Plantes textiles. — Agave Sisalana du Yucatan (vrai), Cotons sélectionnés, Jute, Fourcroya gigantea, etc.

Plantes économiques. — Cacaoyer (variétés de choix), Caféiers (espèces diverses), Coca, Kola, Tabacs divers, Thé d'Annam et d'Assam, etc.

Plantes à caoutchouc. — Castilloa elastica, Euphorbia Intisy, Ficus divers, Hevea brasiliensis, Landolphia (diverses sortes), Manihot Glaziovii, Marsdenia verrucosa, Willughbeia edulis, etc.

Plantes à épices. — Cannelier de Ceylan, Gingembre des Antilles, Giroflier, Muscadier, Poivrier, Vanilles du Mexique et de Bourbon (boutures), etc., etc.

Graines de plantes médicinales, à gomme, à huile, à essence, à tanin, etc., etc.

Emballage spécial. — Nous croyons devoir appeler l'attention de notre clientèle d'outre-mer sur l'avantage qu'ils trouveront à employer nos caisses vitrées (caisse Ward) pour l'expédition des jeunes plants ou des graines en stratification.

GRAINES AGRICOLES ET INDUSTRIELLES

Graines d'Arbres et d'Arbustes pour pays tempérés et tropicaux.

Assortiments de Graines potagères, Fleurs, etc., appropriés aux différents climats.

CATALOGUE SPÉCIAL POUR LES COLONIES FRANCO SUR DEMANDE

CORRESPONDANCE EN TOUTES LANGUES. — LA MAISON N'A PAS DE SUCCURSALE NI DE DÉPOT

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS